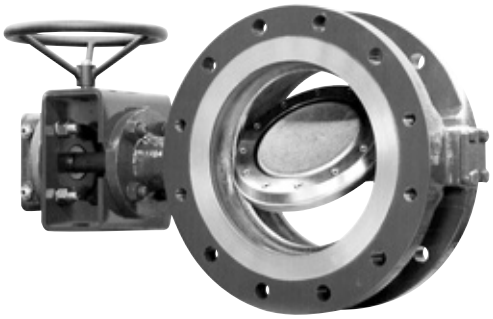
PENTAIR

VANESSA

Manual de instalación y mantenimiento Vanessa Serie 30000 - Configuración básica
Cuerpo de doble brida, “wafer”, “lugged” y para soldadura a tope.



Gama de producto aplicable

- Serie 30.000 en configuración básica, con cuerpo embridado, para instalar entre bridas o empernada.
- Serie 30.000 en configuración básica, con cuerpo lugged, para instalar empernada a las contrabridas.
- Serie 30.000 en configuración básica, con cuerpo wafer, para instalar entre bridas.
- Serie 30.000 en configuración básica, con extremos para soldar a tope, que deben soldarse a la línea.

SECCIÓN 1
Almacenamiento de válvulas

1.1 Preparación y protección para el envío

Todas las válvulas se embalan adecuadamente para proteger las partes sujetas a deterioro durante el transporte y almacenamiento en obra. De modo particular, se observarán las siguientes precauciones:

1 Las válvulas deben embalarse con el disco en posición cerrada. Las superficies de junta de las bridas (resalte de las caras) de las válvulas se protegerán con la grasa protectora adecuada. Los extremos de las válvulas deben protegerse con discos de material plástico o madera sujetados con cintas.

2 Válvulas a eje libre: el extremo del eje debe protegerse con una vaina de material plástico.

3 Válvulas actuadas: cuando se trate de actuadores neumáticos o hidráulicos con posición “abierta” en fallo de aire, que incorporen accionamiento manual, éste se empleará para cerrar manualmente la válvula y fijarla en esa posición. Si no existe el accionamiento manual, se efectuarán cortes en los protectores de los extremos de la válvula para dar salida al disco, y se protegerá el disco adecuadamente. Las válvulas actuadas deben embalarse o paletizarse con especial atención, para asegurar que no haya partes del actuador (especialmente el conexionado neumático u otros accesorios) que sobresalgan del embalaje o la paleta.

4 El tipo de embalaje debe definirse en el pedido de compra y será el apropiado para garantizar un transporte seguro al destino final y la eventual conservación antes de la instalación.

1.2 Requisitos para la manipulación

A - Válvulas embaladas
Paletas: la elevación y manipulación de válvulas embaladas sobre paletas se efectuará mediante carretilla elevadora, empleando una horquilla adecuada.

Cajas: la elevación de válvulas embaladas en cajas se efectuará en base a los puntos de anclado y centro de gravedad marcados. El transporte de los materiales embalados debe realizarse con las debidas precauciones y siguiendo la normativa de seguridad vigente.

B - Válvulas sin embalar
1 La elevación y manipulación de estas válvulas debe efectuarse empleando los medios adecuados y respetando los límites de carga. La manipulación debe realizarse con paletas, protegiendo las superficies mecanizadas para evitar daños.

2 En válvulas de grandes dimensiones, el eslingado y enganchado de la carga debe efectuarse empleando las herramientas adecuadas (cartelas, ganchos, mosquetones, sogas) y útiles de equilibrado de cargas para evitar su caída o movimiento durante su elevación y manipulación.

Pentair se reserva el derecho a cambiar el contenido sin previo aviso

Elevación y manipulación de válvulas instaladas en tuberías horizontales

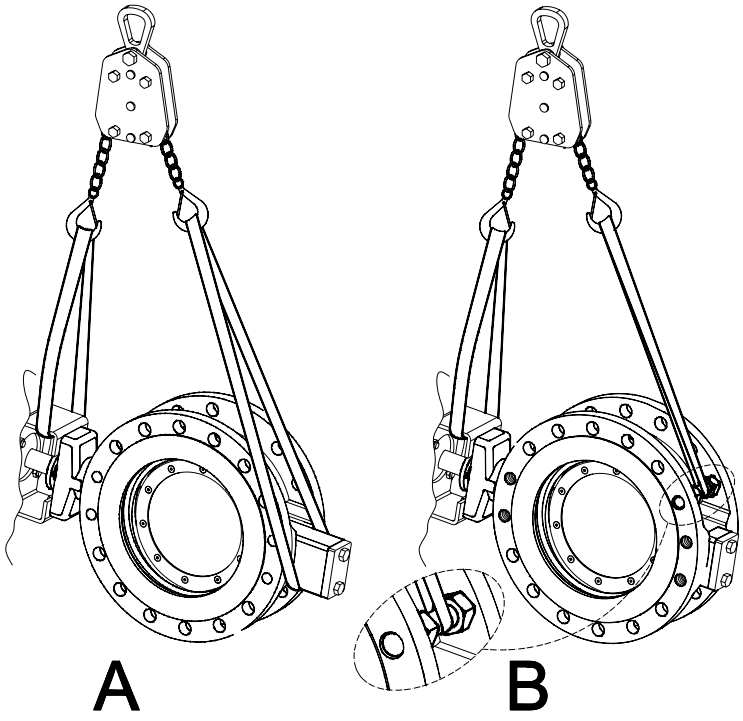


Figura n° 1a

Elevación y manipulación de válvulas instaladas en tuberías verticales

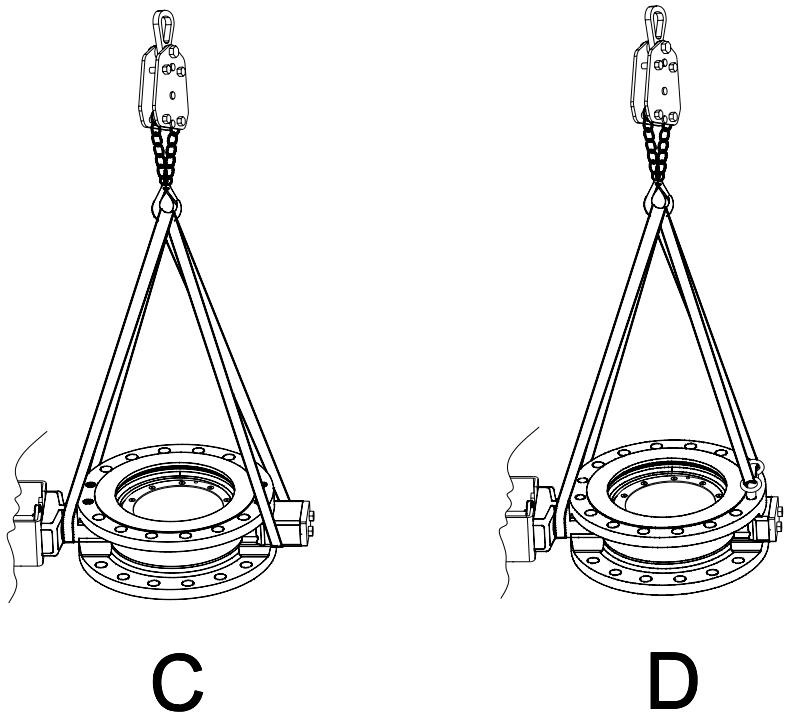


Figura n° 1b

1.3 Almacenamiento y conservación previos a la instalación

En caso de que las válvulas deban almacenarse antes de su instalación, el almacenamiento debe realizarse de modo controlado, de acuerdo con los siguientes criterios:

1 Las válvulas deben guardarse en una sala de almacenamiento cerrada, limpia y seca.
2 El disco debe estar en la posición cerrada, y los extremos deben protegerse con discos de material plástico o de madera sujetados con cintas. En la medida de lo posible, se conservará la protección original.
3 Deben efectuarse comprobaciones periódicas en el área de almacenamiento para verificar que las condiciones arriba mencionadas se mantienen.

Nota
El almacenamiento en un área abierta durante un periodo limitado se considerará únicamente en el caso en que las válvulas tengan un embalaje adecuado (en cajas forradas con papel embreado, con el contenido bien protegido con sales higroscópicas).

Precaución
Para la manipulación y/o elevación de las válvulas, los equipos de fijación (mosquetones, ganchos, etc.) deben dimensionarse y seleccionarse tomando en cuenta el peso de la válvula indicado en el albarán y/o nota de entrega.
La manipulación y elevación deben realizarse únicamente por personal cualificado.

Los útiles de sujeción deben protegerse con una cubierta de material plástico en las zonas de cantos vivos de la carga.

Deben tomarse las debidas precauciones durante la manipulación para evitar que el equipo pase por encima de los operarios o de cualquier zona donde una eventual caída pudiese causar daños. En todo caso, deberán respetarse las normas de seguridad vigentes.

Nota

Las soluciones A y C son aplicables cuando la proyección del cubo del fondo desde la brida o el cuerpo es suficiente para posicionar de forma segura la eslinga de elevación.
Las soluciones B y D son aplicables cuando la proyección del cubo del fondo desde la brida NO es suficiente para posicionar de forma segura la eslinga de elevación.
En presencia de la solución B, inserte un perno prisionero y fíjelo de manera segura con tuercas como se indica en el detalle del plano.
En presencia de la solución D, inserte una orejeta de elevación en los orificios roscados de la brida cercanos al cubo del fondo y fíjela con seguridad como se indica en el detalle del plano.

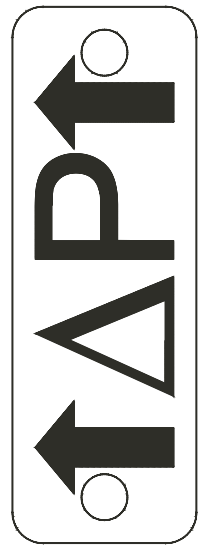


Figura n° 2

SECCIÓN 2
Instalación

2.1 Inspección de la válvula

1 Retire cuidadosamente la válvula de su embalaje de envío (caja o paleta) evitando dañarla o, en caso de válvulas automáticas, evitando dañar el actuador o la instrumentación.
2 Las válvulas se expiden con los extremos protegidos con cubiertas y una delgada capa de grasa protectora. Antes de instalar la válvula, retire las cubiertas, limpie cuidadosamente y desengrase las superficies con un disolvente. Limpie el interior de la válvula empleando aire a presión. Asegúrese de que no hay objetos sólidos tales como trozos de madera, material plástico o de embalaje, en el interior de la válvula o sobre el asiento.
3 Inspeccione el anillo de cierre para asegurar que no se ha dañado durante la manipulación. Esto es especialmente importante en caso que la válvula se envíe con el disco en posición abierta y con el actuador con posición "abierta" en fallo de aire.
4 Compruebe que los materiales de construcción relacionados en la placa de características de la válvula son apropiados para el servicio a que se destina, y que son los especificados.
5 Determine la orientación preferente de montaje de la válvula con respecto a la presión del sistema. La válvula está correctamente instalada cuando la presión más elevada está actuando sobre el disco en el lado del eje (a válvula cerrada).
6 Asegúrese de que las tuercas de ajuste de la prensa-estopa no pueden aflojarse manualmente.

2.2 Instalación de la válvula

Vanessa recomienda como instalación óptima situar el eje en el plano horizontal, o al menos con el eje inclinado para minimizar cualquier problema asociado a una eventual presencia de partículas sólidas en el fluido, que de otro modo se depositarían en la zona del cojinete inferior.

La válvula Vanessa está diseñada para resistir presiones diferenciales de diseño en ambas direcciones.

Aplicaciones de aislamiento
El par de operación de la válvula afecta a las prestaciones de cierre. Vanessa lleva la placa de indicación de ΔP (figura 2) en la brida de aguas arriba como una referencia para la dirección de la instalación.
El mejor cierre, también para servicio bidireccional, se mantendrá cuando la presión actúe sobre el lado del eje de la válvula, lo que se recomienda cuando los requisitos de cierre estanco de servicio sean más exigentes en una dirección específica.

Aplicaciones de control (unidireccional, donde no se precisa de un cierre perfecto)
La placa se podría fijar en cada brida indicando la dirección favorecida. Respete la dirección de instalación que se indica en la brida correspondiente. La selección del actuador se ha realizado para la dirección específica de instalación.

A no ser que Vanessa recomiende algo distinto, la válvula debería instalarse con el disco en posición cerrada para asegurar que el anillo de cierre en el disco no se dañe durante la instalación. Se debería tener un cuidado particular con las válvulas equipadas con actuadores "fallo abre".

Para temperaturas de operación superiors a 200°C (392°F) se recomienda el aislamiento térmico del cuerpo de la válvula.

Si la válvula tiene orificios roscados en las áreas del cubo, Vanessa recomienda emplear pernos de cabeza hexagonal o espárragos más cortos para conectar la válvula en esta zona. La profundidad de los orificios roscados en los cuerpos de todas las válvulas Serie 30.000 se especifica en la literatura técnica. El uso de pernos/espárragos inadecuados puede resultar en daños a la válvula.

Si la válvula está dotada de extremos para soldar, limpie y desengrase perfectamente los extremos para soldar (tanto de la válvula como de la tubería), usando un paño con acetona o un producto similar. Inserte correctamente la válvula entre los bordes del tubo que se debe soldar, tomando nota de la placa que indica el lado preferencial para el cierre. Realice una soldadura inicial precisa por puntos verificando el alineamiento perfecto del borde y del eje de la válvula. Lleve a cabo la soldadura del borde procediendo de forma alternativa por ambos lados para reducir las tensiones que se introducen debido a la soldadura. Es importante respetar la temperatura entre cordones que no debe ser superior a 150°C (302°F).

La manipulación y elevación de la válvula durante la instalación DEBE realizarse siguiendo los mismos criterios e instrucciones descritas en los anteriores puntos "1.2 Requisitos para la manipulación" y "1.3 Almacenamiento y conservación previos a la instalación".

Importante
Se recomienda efectuar una limpieza de la tubería antes de instalar la válvula. Si no es posible, las válvulas deben colocarse en posición totalmente abierta antes de empezar la limpieza.

Precaución
Si la tubería está revestida interiormente, preste atención a que el disco no entre en contacto con el revestimiento durante su desplazamiento, particularmente si el cuerpo de la válvula es estilo lugged o wafer. Esta comprobación es muy importante para evitar daños sobre la válvula.

2.3 Verificación de la válvula

1 Apriete la empaquetadura sólo lo suficiente para evitar fugas por el eje. Un apriete excesivo acortará la duración de la empaquetadura y aumentará el par de operación.

2 Compruebe la operación de la válvula llevándola a la posición "totalmente abierta" y "totalmente cerrada". Para verificar la orientación de la válvula, la marca indicadora de posición del disco en el eje (durante el ciclo normal de apertura a cierre) debería girar en sentido horario desde la posición alineada con el tubo (véase figura 3a) hasta una posición en paralelo con las bridas de la tubería (véase figura 3b).

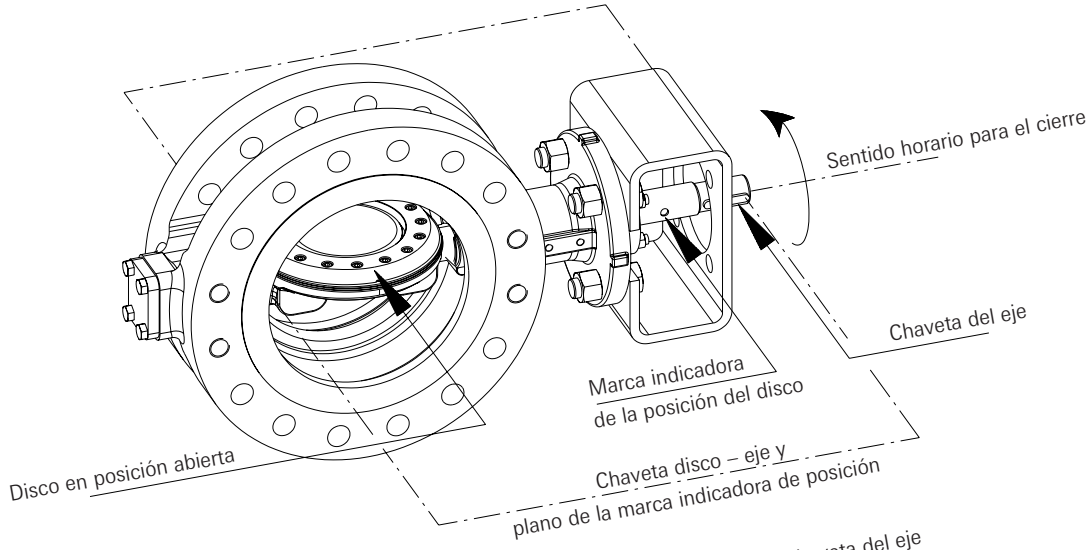

Sentido horario para el cierre
Chaveta del eje
Marca indicadora
de la posición del disco
Disco en posición abierta
Chaveta disco – eje y
plano de la marca indicadora de posición

Figura n° 3A

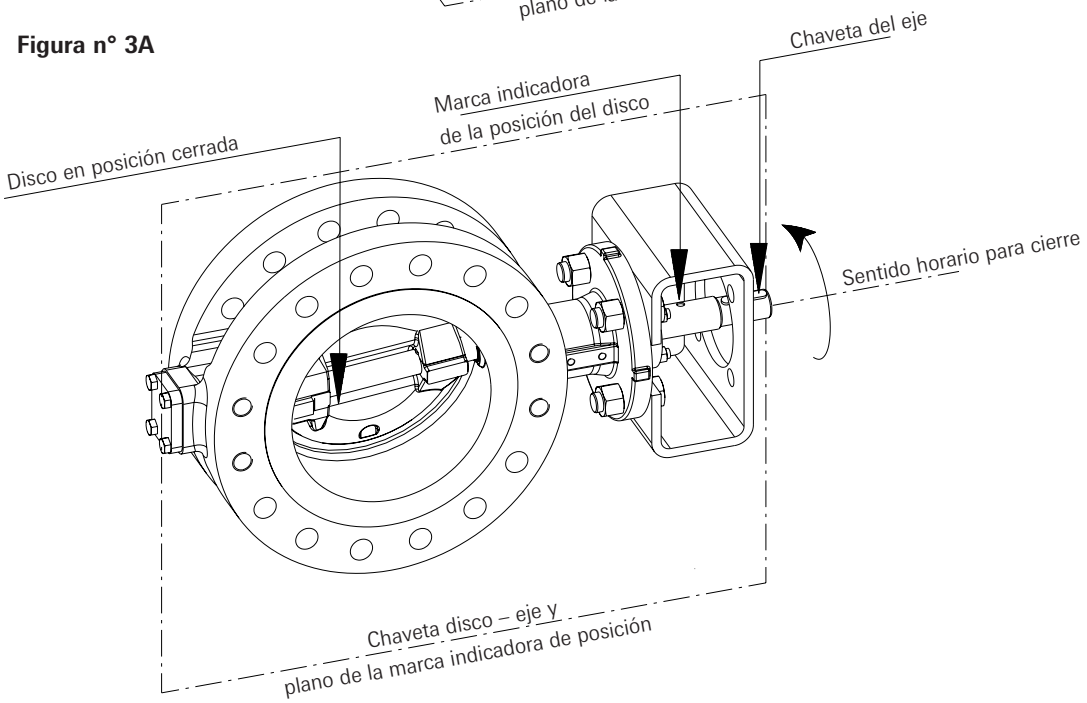

Chaveta del eje
Marca indicadora
de la posición del disco
Disco en posición cerrada
Sentido horario para cierre
Chaveta disco – eje y
plano de la marca indicadora de posición

Figura n° 3B

Importante

Si se presuriza el sistema de tuberías con agua para efectuar ensayos, y el sistema queda cerrado después del ensayo por un periodo prolongado, deben adoptarse las siguientes precauciones:

a. Use un inhibidor de corrosión en el agua a emplear para la prueba de presión.
b. Después del ensayo, el sistema de tuberías debe despresurizarse, y drenarse totalmente el agua empleada.
c. Después del ensayo, las válvulas deben operarse en un ciclo completo de apertura y cierre, y el disco debe dejarse en posición semi-abierta. Aplique mediante una brocha una delgada capa de aceite protector en la zona de la prensa-estopa. El aceite protector debe llenar la zona entre el eje y la prensa-estopa.

2.4 Guía de detección de problemas

Síntoma	Posible causa	Solución
La válvula no gira	1. Empaquetadura excesivamente apretada	1. Afloje las tuercas de la prensa-estopa
	2. Fallo del actuador	2. Sustituya o repare
	3. Válvula agarrotada por deposiciones	3. Limpie las deposiciones
	4. Chaveta rota	4. Determine las causas de la rotura y sustituya la chaveta por una adecuada
	5. Solidificación de fluido entre cojinetes y eje	5. Limpie la zona empleando las conexiones de purga (si se incluyen)
La empaquetadura fuga	1. Tuercas de la prensa-estopa flojas	1. Apriete las tuercas de la prensa-estopa
	2. Empaquetadura dañada	2. Sustituya la empaquetadura - Vea apartado 3.1
La tapa inferior fuga	1. Pernos de la tapa flojos	1. Apriete los pernos de la tapa
	2. Junta espirometálica dañada	2. Sustituya la junta - Vea apartado 3.3
La válvula fuga	1. Válvula no cerrada completamente	1. Cierre la válvula
	2. Materia atrapada en la válvula	2. Opere la válvula y límpiela a chorro (con válvula abierta) para eliminar la materia atrapada
	3. Limitadores mecánicos del actuador mal ajustados	3. Afloje el limitador de cierre y ajústelo adecuadamente
	4. Anillo de cierre dañado	4. Sustituya el anillo de cierre - Vea apartado 3.2
La válvula funciona “a tirones”	1. Empaquetadura excesivamente apretada	1. Afloje las tuercas de la prensa-estopa, opere la válvula y reapriete
	2. Alimentación de aire inadecuada	2. Aumente la presión de alimentación y/o la capacidad
	3. Actuador/adaptador de eje mal alineado	3. Desmonte la adaptación del actuador y alinee

SECCIÓN 3
Mantenimiento

La serie 30000 de Vanessa ha sido diseñada para precisar un mantenimiento mínimo.

3.1 Mantenimiento de la empaquetadura
Si se observa fuga por la empaquetadura, apriete lentamente y por igual las tuercas de la prensa-estopa, hasta que cese la fuga.

Precaución
No apriete excesivamente las tuercas de la prensa-estopa. Un apriete excesivo aumentará el par necesario para operar la válvula.
Al apretar las tuercas de la prensa-estopa, aplique incrementos de media vuelta hasta que cese la fuga.

Vea la fig. 4.

Para sustituir la empaquetadura proceda como sigue:
1 Retire el reductor o actuador y las correspondientes chavetas de acoplamiento (4f). Fíjese en la posición del actuador con relación a la válvula para su posterior montaje.
2 Retire las tuercas de la prensa-estopa (5d). En su caso, retire los resortes cónicos (5n), anotando su configuración de ensamblaje para su posterior montaje (punto 7).
3 Retire la brida de la prensa-estopa (5f), el anillo anti-expulsión (5g), si se incluye, y la prensa-estopa (5c).
4 Retire la empaquetadura (5a). Si la válvula está equipada con conexión de purga de la empaquetadura, retire también el anillo-linterna (5h).
5 Limpie cuidadosamente la cajera y el eje (4a).
6 Aplique una delgada capa de lubricante a cada anillo de la nueva empaquetadura (5a) (el lubricante debe ser según la Tabla IV). Inserte nuevos anillos de empaquetadura, prestando atención a insertar los dos anillos trenzados en el fondo y parte superior de toda la empaquetadura. Si la válvula tiene la opción de empaquetadura enrasada, inserte el anillo linterna (5h) en la misma secuencia según se había extraído (o como se indica en la figura 4). Si los anillos de la empaquetadura son abiertos, instálelos con las particiones opuestas a 180° de anillo a anillo.
7 Coloque de nuevo la prensa-estopa (5c), el anillo anti-expulsión (5g), si se incluye, y la brida de la prensa-estopa (5f). En su caso, ensamble los resortes cónicos (5n), siguiendo la secuencia de montaje previamente anotada (punto 2); monte seguidamente a mano las tuercas de la prensa-estopa (5d) sin apretar (previa aplicación de una delgada capa de lubricante en las roscas de los espárragos, según la Tabla IV).
8 Monte las chavetas (4f) en el extremo superior del eje.
9 Monte el reductor o actuador y cierre la válvula.

Precaución
¡No fuerce la entrada del eje al actuador! El ajuste debe ser suave y sin agarrotamientos.

10 Apriete las tuercas de la prensa-estopa (5d) de acuerdo con la Tabla I (Valores de par de apriete para tuercas de prensa-estopa).
11 Opere la válvula.
12 Presurice la línea.
13 Si se detecta fuga, apriete las tuercas de la prensa-estopa lentamente y por igual hasta que cese la fuga.

¡Atención!

Despresurice la línea antes de iniciar cualquier operación de mantenimiento. La no observancia de esta precaución puede causar graves daños personales y/o sobre los equipos.

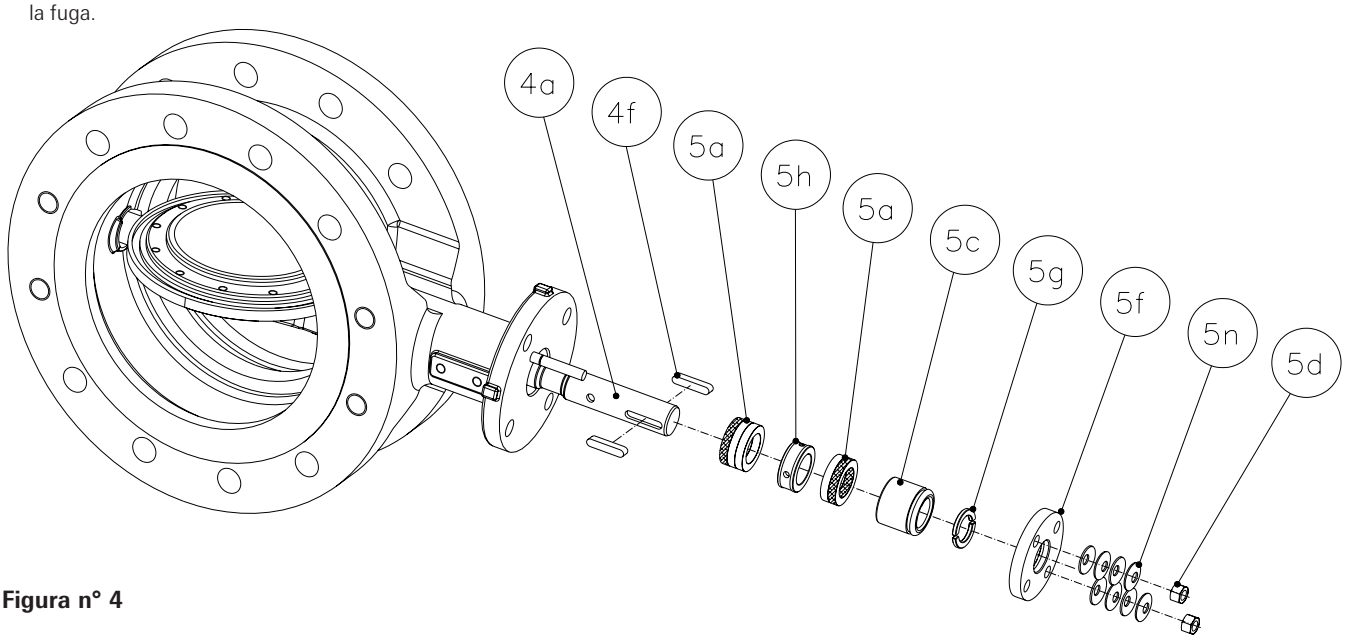


Figura n° 4

3.2 Mantenimiento de los elementos de cierre

Para reemplazar los elementos de cierre, proceda como sigue (vea la fig. 5):

¡Atención!

Despresurice la línea antes de iniciar cualquier operación de mantenimiento. La no observancia de esta precaución puede causar graves daños personales y/o sobre los equipos.

1 Retire la válvula de la línea con el disco en posición cerrada. Limpie la válvula siguiendo un procedimiento adecuado, según normas internas o procedimiento recomendado.
2 Abra la válvula en algunos grados.
3 Afloje los tornillos del anillo de retención (2c).
4 Abra la válvula completamente.

Nota

En algunos tamaños de válvula puede resultar más sencillo destornillar el actuador y girar el disco pasada la posición de apertura total, para tener más espacio para trabajar.

5 Retire cuidadosamente los tornillos del anillo de retención (2c) y las arandelas de bloqueo (2d); retire seguidamente el anillo de retención (2b).
6 Retire el anillo de cierre (3a) y la junta espirometálica (3b).
7 Inspeccione el asiento. Límpielo, si es necesario, con un paño abrasivo fino (Nº 600 o más fino), después de haber realizado un limpieza completa con disolvente.
8 Inspeccione y limpie la zona de alojamiento del anillo de cierre y la regata de la junta espirometálica. No debe haber partículas extrañas antes de montar la junta espirometálica y el anillo de cierre.
9 Aplique una delgada capa de lubricante sobre la superficie del disco (2a), en la zona en que se colocarán el anillo de cierre (3a) y la junta espirometálica (3b) (el lubricante empleado debe ser según la Tabla IV).

Precaución

Aplique únicamente una delgada capa de lubricante donde se indique. En caso contrario, se dificultará el montaje de la válvula y podrá causarse daños sobre la misma.

10 Coloque la nueva junta espirometálica (3b) en la regata del disco, sin forzarla y evitando dañarla.
11 Monte el anillo de cierre (3a) en el disco, introduciéndolo por el lado correspondiente al eje. Para colocar adecuadamente el anillo de cierre, existen dos sistemas distintos:
   - sistema 1: vea la fig. 6a - alinee el rebaje interior del anillo de cierre (3a) con la llave de referencia (F).
   - sistema 2: vea la fig. 6b - alinee la marca de referencia (C) del anillo de cierre (3a) con la marca de referencia (D) del disco.
12 Monte el anillo de retención (2b). Existen dos sistemas, de acuerdo con el punto anterior:
   - sistema 1 (vea la fig. 6a): verifique que el rebaje del canto del anillo de retención (B) se alinea con la llave de referencia (F).
   - sistema 2 (vea la fig. 6b): haga coincidir el orificio visor (E) del anillo de retención con las marcas del disco (D) y del anillo de cierre (C).
13 Apriete a mano los tornillos de sujeción (2c) con las arandelas de bloqueo (2d), después de aplicar Loctite® 270 o un equivalente en los perfiles inferiores de la rosca (deben limpiarse cuidadosamente con disolvente antes de aplicar Loctite®). Verifique a continuación que el anillo de cierre puede moverse libremente con la mano, sin girarlo.
14 Aplique una delgada capa de lubricante sobre el asiento y sobre el canto externo del anillo de cierre (3a) (superficie cónica de cierre). El lubricante debe ser según la Tabla IV.
15 Asiente y desasiente la válvula dos veces.
16 Mantenga la válvula en posición cerrada sin aplicar par de cierre. Apriete como mínimo dos tornillos de retención (2c) para evitar que el anillo de cierre se mueva de su posición.

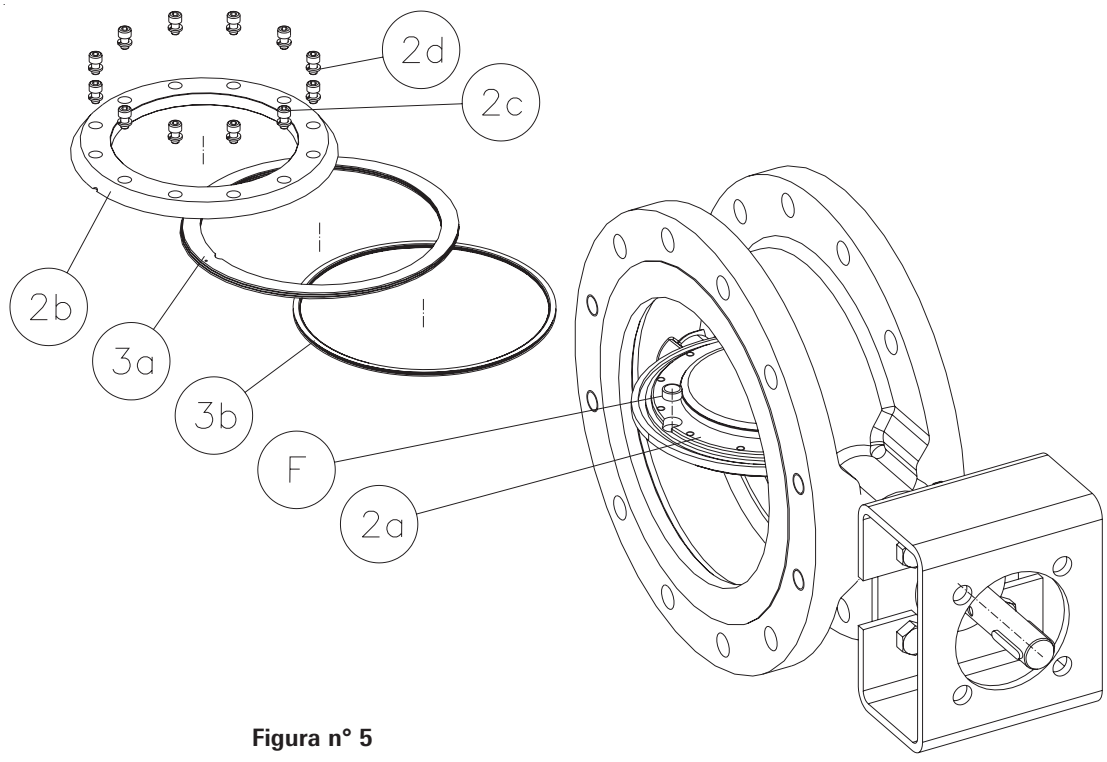


Figura n° 5

17 Abra el disco en unos cuantos grados y apriete todos los tornillos (2c) empleando una llave dinamométrica. Emplee los valores de par de la Tabla III para las válvulas que incorporan el sistema 1 (vea la fig. 6a). Emplee los valores de par de la Tabla II para las válvulas que incorporan el sistema 2 (vea la fig. 6b).
Se recomienda apretar los tornillos alternadamente de modo cruzado.

¡Importante!

• Sistema 1 - vea la fig. 6a:
El anillo de cierre se suministra con una marca indicadora (A). Después del montaje, verifique que esta marca indicadora pueda verse por la hendidura (B) del anillo de retención. La hendidura (B) y la marca (A) deben estar perfectamente alineadas.
Si la marca no es visible o no está alineada, afloje los tornillos de retención, realinee la marca indicadora y repita el proceso desde el punto 12.

• Sistema 2 - vea la fig. 6b:
El anillo de cierre y el disco poseen sendas marcas indicadoras, (C) y (D). Después del montaje, verifique que ambas marcas sean visibles a través del orificio (E) del anillo de retención. Las dos marcas deben estar perfectamente alineadas. Si no son visibles o no están alineadas, afloje los tornillos de retención, realinee las marcas indicadoras y repita el proceso desde el punto 12.

3.3 Mantenimiento de la junta de la tapa inferior
Si es necesario reemplazar la junta espirometálica inferior, proceda como sigue (vea la fig. 7):

1 Retire la tapa inferior (6a).
2 Extraiga la junta espirometálica (6c).
3 Inspeccione y limpie los alojamientos de la junta en el cuerpo y en la tapa inferior.
4 Aplique una delgada capa de lubricante a la junta (6c) e introdúzcala en la tapa inferior (6a), centrando y colocando el conjunto en el orificio del cuerpo (el lubricante debe ser según la Tabla IV). Gire la tapa inferior para situarla en la posición correcta y centre los orificios pasantes con los orificios roscados del cuerpo.
5 Aplique una delgada capa de lubricante a las roscas de los tornillos (6b), introdúzcalos y apriételos aplicando los valores de par de la Tabla III (el lubricante debe ser según la Tabla IV).

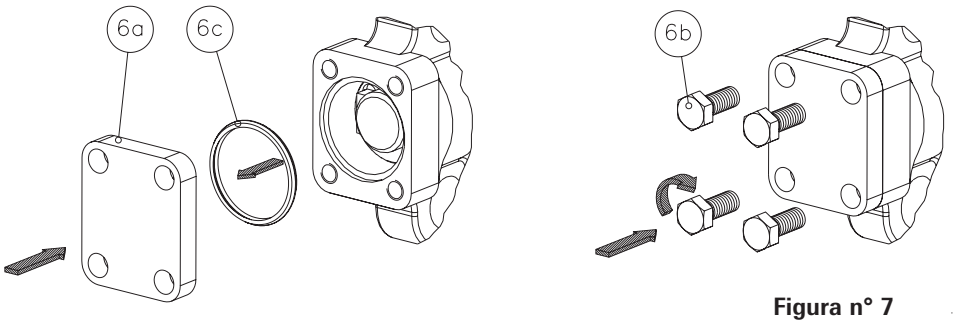


Figura n° 7

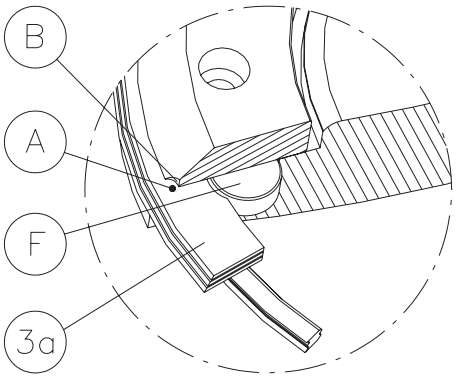


Figura n° 6a

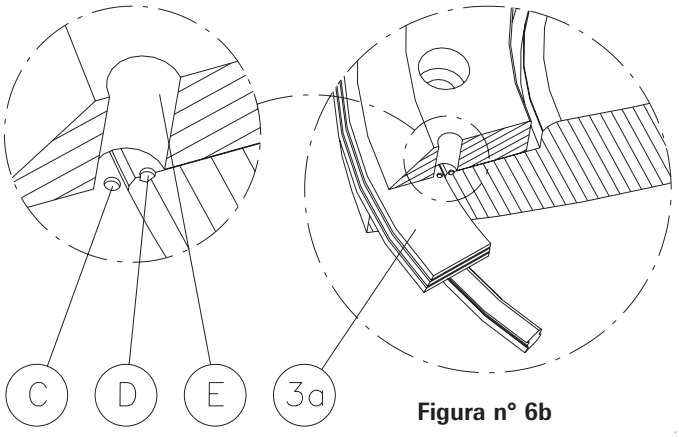


Figura n° 6b

SECCIÓN 4
Opciones estándar

Esta sección (4) se refiere únicamente a productos Vanessa configurados con las siguientes opciones:
- purga de cojinetes y empaquetadura,
- empaquetadura activa.

4.1 Purga de cojinetes y empaquetadura

4.1.1 Purga de cojinetes

La opción de purga de cojinetes se consigue con la adición de dos orificios roscados, uno en la tapa inferior y otro en el cuello de la válvula (vea la fig. 9). Esta opción contempla la inclusión de un anillo linterna en la parte inferior de la empaquetadura. La purga de cojinetes se recomienda cuando la válvula esté instalada en servicios donde partículas sólidas presentes en el fluido puedan introducirse en las zonas de contacto entre eje y cojinetes y generar problemas. Un ejemplo típico sería la recuperación de azufre, donde el azufre en estado líquido o gaseoso puede penetrar en estas áreas y cristalizar durante una parada de planta. Esta cristalización puede resultar en un aumento del par operativo de la válvula. Otro ejemplo podría ser un fluido que contenga partículas (por ej. catalizador) que puedan causar problemas similares a los indicados.

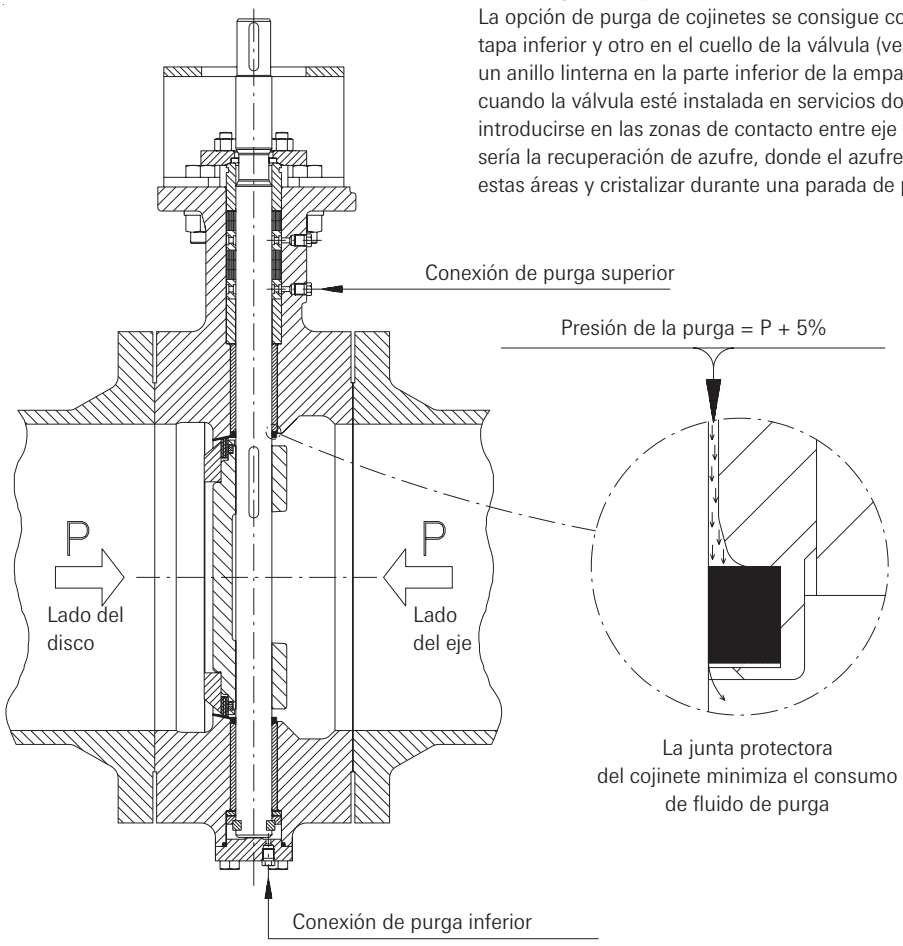

Conexión de purga superior
Presión de la purga = P + 5%
P
P
Lado del disco
Lado del eje
La junta protectora del cojinete minimiza el consumo de fluido de purga
Conexión de purga inferior

Figura n° 8

En este tipo de situaciones las conexiones de purga de cojinetes pueden emplearse para inyectar un fluido inerte compatible con el proceso, a través de los orificios roscados (vea la fig. 8) a efectos de crear una barrera de presión que evite la entrada de productos indeseables desde la línea a las zonas de contacto entre eje y cojinetes. La presión del fluido de purga debe ser ligeramente superior a la presión de la línea (es decir, P1 + 5% aprox.). Este dispositivo actúa como medida de seguridad y es a la vez un sistema activo para aumentar la durabilidad de la válvula, así como para mantener el par operativo constante y por tanto la operabilidad de la válvula.

Los cojinetes pueden someterse a purga continua; Vanessa recomienda este sistema para servicios críticos como los descritos más arriba. La purga periódica puede emplearse en servicios menos críticos para limpiar las interfaces entre eje y cojinetes, o para preparar la válvula para una parada de proceso.

Las conexiones de purga de los cojinetes pueden emplearse también para inyectar en las zonas de contacto un lubricante compatible con el proceso, en aplicaciones de elevado número de ciclos o con gases secos.

Las juntas protectoras de los cojinetes reducen drásticamente el consumo de fluido de purga o lubricante, al disminuir la cantidad de fluido necesaria para proporcionar un servicio eficaz (vea la fig. 8).

Puede solicitar información más detallada a su suministrador de Vanessa.

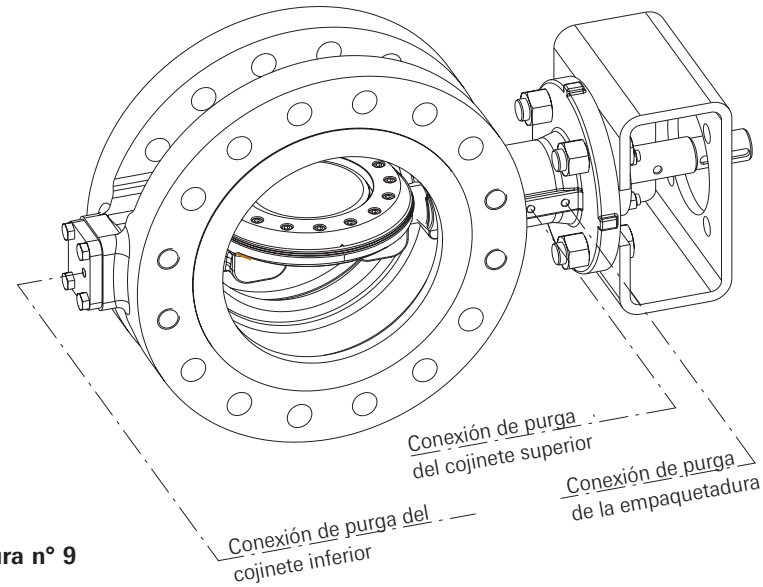

Conexión de purga del cojinete superior
Conexión de purga de la empaquetadura
Conexión de purga del cojinete inferior

Figura n° 9

4.1.2 Purga de la empaquetadura
La opción de purga de la empaquetadura se consigue mediante la adición de un orificio roscado que comunica directamente con la empaquetadura a través del cuello de la válvula por un anillo linterna. Este dispositivo puede emplearse para controlar el grado de emisión de fluido de proceso a la atmósfera (cabe señalar que la empaquetadura de la válvula Vanessa cumple totalmente con los requisitos de TA Luft y EPA). Esta conexión de purga puede también emplearse para capturar y evacuar fluido de proceso a efectos de evitar cualquier pérdida a la atmósfera, actuando la configuración de empaquetadura doble y anillo linterna como un sistema "double block and bleed".

Puede también inyectarse a través de la conexión de purga de la empaquetadura un fluido adecuado a la zona de la empaquetadura, para eliminar cualquier posible fuga al exterior (vea la fig. 9). Manteniendo el fluido presurizado a una presión superior a la de la línea, cualquier posible paso de fluido de proceso al exterior puede eliminarse eficazmente, dando a la válvula una excelente característica de control de emisiones.
No obstante, el fluido empleado debe ser compatible con el proceso ya que puede introducirse en la línea, así como acceder a la atmósfera.

Al igual que con la purga de cojinetes, esta opción puede también emplearse para inyectar un lubricante compatible con el proceso.

El tipo de lubricante a emplear para la purga queda a la elección del usuario. Puede contactar con su suministrador de Vanessa para obtener información más detallada y específica del proceso.

4.3 Empaquetadura activa
La opción de empaquetadura activa está diseñada para suplementar las ya excelentes características de la empaquetadura de la válvula Vanessa. Esta opción garantiza una compresión constante sobre la empaquetadura y da una garantía adicional sobre el control de emisiones de la válvula Vanessa. El hecho de que la empaquetadura esté sujeta a un empuje constante, proporcionado por los resortes cónicos, reduce su ciclo de mantenimiento (vea la fig. 10).

Debe prestarse atención al sustituir los resortes cónicos, anotando previamente su secuencia de colocación (coincidentes u opuestos).
Las tuercas de la prensa-estopa deben apretarse según la Tabla I.

Cabe señalar que los ensayos realizados según TA Luft demuestran que la empaquetadura estándar de la válvula Vanessa serie 30000 es más que adecuada para superar sus estrictos requisitos.

La opción de empaquetadura activa debería considerarse para válvulas que están sujetas a un elevado número de ciclos o a ciclos térmicos rigurosos.
El esquema muestra disposiciones típicas para esta opción.

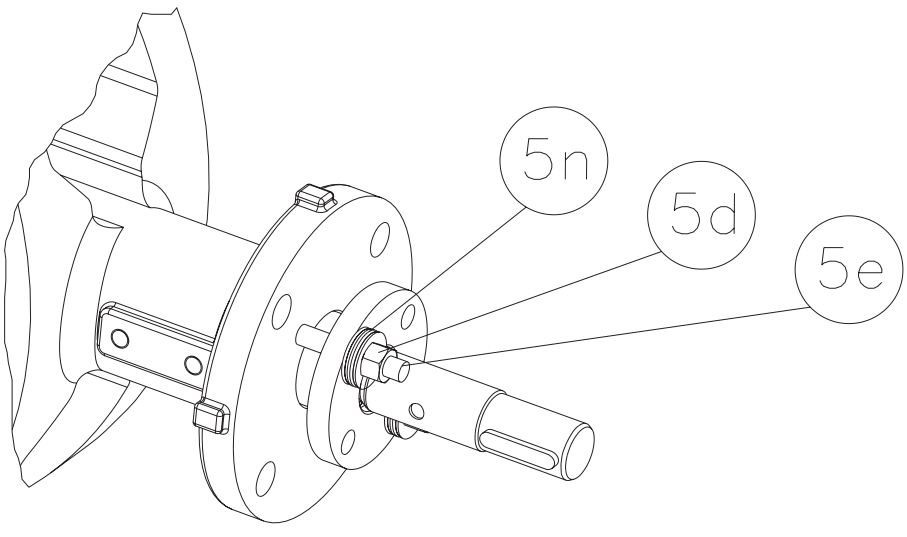


Figura n° 10

Tabla I: Valores de par de apriete para tuercas de prensa-estopa

DN		Trim A		Trim B		Trim C		Trim D		Trim E	
pulg.	mm	Nm	lb·pie	Nm	lb·pie	Nm	lb·pie	Nm	lb·pie	Nm	lb·pie
3	80	-	-	15	11	15	11	30	22	-	-
4	100	-	-	15	11	15	11	30	22	-	-
6	150	-	-	15	11	20	15	35	26	50	37
8	200	-	-	15	11	20	15	60	44	105	78
10	250	-	-	25	18	20	15	70	52	135	100
12	300	-	-	25	18	25	18	75	55	240	177
14	350	-	-	30	22	30	22	75	55	240	177
16	400	-	-	30	22	35	26	100	74	175	129
18	450	-	-	35	26	40	30	205	151	480	354
20	500	-	-	35	26	45	33	320	236	195	144
24	600	-	-	45	33	55	41	420	310	605	446
28	700	30	22	85	63	100	74	465	343	-	-
30	750	30	22	105	78	135	100	485	358	-	-
32	800	30	22	105	78	165	122	505	372	-	-
36	900	30	22	110	81	220	162	545	402	-	-
40	1000	30	22	110	81	225	166	-	-	-	-
42	1050	30	22	110	81	230	170	-	-	-	-
48	1200	30	22	110	81	235	173	-	-	-	-
54	1350	50	37	155	115	-	-	-	-	-	-
60	1500	65	48	160	118	-	-	-	-	-	-
64	1600	65	48	-	-	-	-	-	-	-	-
72	1800	65	48	-	-	-	-	-	-	-	-
84	2100	65	48	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: Los valores de par son los sugeridos para la prueba hidrostática del cuerpo.

Tabla II: Valores de par de apriete para pernos y tornillos

Tamaño del tornillo	Valores de par	
/perno (mm)	Par (Nm)	Par (lb·pie)
8	12	9
10	24	18
12	41	30
14	66	49
16	103	76
18	142	105
20	201	148
22	274	202
24	348	257

Tabla III: Valores generales de par de apriete para pernaje

Tamaño del perno	Valores de par	
(mm)	Par (Nm)	Par (lb·pie)
6	10	7
8	20	15
10	45	33
12	70	52
14	110	81
16	175	129
18	235	173
20	335	247
22	370	273
24	460	339
27	595	439
30	760	561
33	785	579
36	1010	745
39	1315	970
42	1625	1199
45	2035	1501

Tabla IV: Lubricación

Tipo	Componente a lubricar
Aceite mineral ligero	1. Anillos de la empaquetadura (5a) 2. Superficies del disco (2a) para alojamiento del anillo de cierre y la junta espirometálica 3. Junta espirometálica (6c)
Molykote® - P74 (grasa) o equivalente	1. Espárragos/tuercas (5d) 2. Tornillo (6b)
Aerosol Molykote® - 321 R (lubricante seco) o equivalente	1. Anillo de cierre (3a) 2. Asiento